

PLANIFICACIÓN 2014

Ingeniería Fluvial

INFORMACIÓN GENERAL

Carrera	Docente Responsable
Ingeniería en Recursos Hídricos	Héctor Hugo Prendes
Departamento	Carga Horaria
Hidráulica	Carga Horaria Cuatrimestral 75 hs
Plan de Estudios	<i>TEORÍA</i> 45 hs
Plan 2004	<i>PRÁCTICA</i>
Carácter	Formación Experimental 0 hs
Cuatrimestral	Resolución de Problemas 9 hs
Equipo Docente	Resolución de Problemas de Ingeniería 14 hs
Mario Luis Amsler	Proyectos y diseños de procesos 7 hs
Héctor Hugo Prendes	<i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i> 0 hs
Mario Isaac Schreider	<i>EVALUACIONES</i> 0 hs

SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Aportar formación a los IRH en temas relacionados con el diseño de obras de protección de márgenes y lechos fluviales; cálculos de procesos de sedimentación en embalses; determinación de la sedimentación de finos (limos y arcillas) en canales de acceso, zonas de maniobras y darsenas portuarias; obras de control y regularización de cauces fluviales, construcción y mantenimiento de vías navegables fluviales; y obras de dragado aplicadas a ingeniería fluvial.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Utilizar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante el cursado de la materia, y en forma acumulada en toda la carrera, para aplicarlos en la solución de problemas de la ingeniería fluvial.

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Asignaturas de "Hidráulica de canales" y "Hidráulica fluvial" cursadas

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La metodología de enseñanza de la materia consiste en la exposición teórica y teórico/práctica de cada

tema del programa. Se utiliza proyecciones (PPT y Transparencias), y desarrollos en pizarron. Simultaneamente se estimula la participación activa del alumno en la clase. Se considera adecuada la metodología de enseñanza a traves de casos reales, los cuales se utilizan simultaneamente como necesidades a cubrir en la profesión y a su vez como ejemplos de aplicación de los conocimientos adquiridos

Posteriormente, en las clases de práctica, se plantean ejercicios de aplicación de los temas teóricos y teorico/practicos desarrollados. Los alumnos resuelven las actividades practicas de calculo y un trabajo practico final consistente en una propuesta de estudio y diseño de ingeniería para resolver un caso real y concreto de ingeniería fluvial.

PROGRAMA ANALÍTICO

Título: Tema 1: Materiales de construcción para protecciones flexibles
Descripción/Contenidos: Geotextiles, elementos constituyentes. Tipos de geotextiles. Propiedades y procedimientos de testeo, propiedades hidráulicas, propiedades mecánicas. Interacción suelo geotextil. Durabilidad. Revestimiento de protección. Distintos tipos: elementos sueltos, interconectados, revestimientos vegetales.

Título: Tema 2: Diseño de una protección flexible
Descripción/Contenidos: Introducción y revision de conceptos. Enfoques para el diseño. Condiciones de contorno. Solicitaciones consideradas: estabilidad al deslizamiento y erosión fluvial, efecto de oleaje. Dimensionamiento en planta y espesores de diferentes tipos de protecciones.

Título: Tema 3: Depositación en Embalses
Descripción/Contenidos: Introducción y revisión de conceptos. Clasificación de los embalses. Tipos de depósitos. Problemas de la depositación. Evaluación del aporte de sedimentos. Predicción de la sedimentación. Factores intervinientes. Metodos empíricos de predicción. Evolución de los depósitos con el tiempo. Formación del delta. Conclusiones y recomendaciones. Control de la sedimentación en embalses.

Título: Tema 4: Sedimentación de Finos en canales de accesos y zonas portuarias.
Descripción/Contenidos: Distintas causas. Metodologías de cálculo. Obras de control y mantenimiento. Diseño de dársenas. Pantallas de retención. Trampas de sedimentación. Instalaciones de bombeo. Chorros de inyección. Ejemplos de la región.

Título: Tema 5: Evolución morfológica de cauces
Descripción/Contenidos: Modelos matemáticos hidrodinámicos con lecho movil. Ecuaciones generales. Métodos de resolución. Errores. Análisis de sensibilidad. Aplicación, calibración, verificación y uso de modelos para evolución de cauces y pasos de navegación. Ejemplos regionales de aplicación. Interpretación de resultados.

Título: Tema 6: Obras de Control y Regularización de cauces
Descripción/Contenidos: Objetivos. Represas y esclusas. Cortes de meandros y rectificación de curvas. Espigones de regularización. Distintos tipos. Ventajas e inconvenientes. Diseño de espigones. Materiales y metodologías constructivas. Falla de espigones. Combinación de espigones y protecciones para la regularización de cauces. Obras de dragado y refulado libre dentro del cauce. Consolidación de bancos. Obturación y dragado parcial de brazos. Ejemplos de obras.

Título: Tema 7: Equipos y Obras de dragado
Descripción/Contenidos: Revisión de conceptos. Equipos auxiliares. Dragas especiales, modo de operación, ventajas e inconvenientes. Equipamiento y accesorios para mejorar rendimientos. Dragado de suelos rocosos. Características e importancia del material a dragar, estudios de campo y laboratorio. Conformación de trenes de dragado. Diseño y costos de obras de dragado. Influencia de

custiones operativas y volúmenes de obra en los costos.

Título: Tema 8: Mantenimiento de canales de navegación fluvial
Descripción/Contenidos: Optimización de obras de dragado en pasos críticos. Curvas características de volúmenes de sedimentación y pérdida de calado. Costos de movilización y obra. Momento oportuno de ejecutar el dragado de mantenimiento. Determinación de la alternativa de menor costo. Planificación de obras en un tramo. Influencia de crecidas extraordinarias en los costos de mantenimiento. Ejemplos hidrovía argentina.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título: PROTECCION Y RECTIFICACION DE RIOS
Autores: MAZZA ALVAREZ
ISBN: **Editorial:** UNAM
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: RIVER AND CHANNEL REVETMENTS
Autores: M ESCARAMEIA
ISBN: **Editorial:** NN
Formato: MANUAL

Descripción: Es un manual de ingeniería practica recomendado para el diseño y construcción de protecciones de margenes y lechos fluviales

Selección de Páginas: TODO EL MANUAL

Título: RIVER TRAINING TECHNIQUES
Autores: PILARCZYK Y OTROS
ISBN: **Editorial:** ROTERDAM
Formato:

Descripción: TEXTO TEORICO PRACTICO DE INGENIERIA FLUVIAL

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título: ARTICULOS VARIOS
Autores: COMISIONES TECNICAS
ISBN: **Editorial:** PIANC
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: DRAGAS Y DRAGADOS
Autores: VIGUERAS GONZALEZ
ISBN: **Editorial:** PUERTOS DE ESPAÑA
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: EL RIO PARANA EN SU TRAMO MEDIO
Autores: PAOLI Y OTROS
ISBN: **Editorial:** UNL
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: SEDIMENTATION ENGINEERING
Autores: GARCIA M H
ISBN: **Editorial:** ASCE
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad: tema 1 Teoria
Semana: 1
Horas: 7
Tipo: T
Docentes a Cargo: Mario Isaac Schreider
Descripción: Enseñanza de materiales disponibles para la construcción de protecciones a la erosión fluvial

Actividad: tema 1 Res. de ejercicios
Semana: 2
Horas: 1
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mario Isaac Schreider

Actividad: Tema 1: Proy y diseños
Semana: 2
Horas: 1
Tipo: P/D
Docentes a Cargo: Mario Isaac Schreider

Actividad: Tema 1
Semana: 2
Horas: 1
Tipo: PI
Docentes a Cargo: Mario Isaac Schreider

Actividad: Tema 2 : Teoria
Semana: 3
Horas: 4
Tipo: T
Docentes a Cargo: Mario Isaac Schreider
Descripción: Diseños de protecciones flexibles

Actividad: Tema 2 : Res ejercicios
Semana: 4
Horas: 1
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mario Isaac Schreider

Actividad: Tema 2 : Proy y diseño
Semana: 4
Horas: 1
Tipo: P/D
Docentes a Cargo: Mario Isaac Schreider

Actividad: Tema 2: Res Prob ingeniería
Semana: 4
Horas: 1
Tipo: PI
Docentes a Cargo: Mario Isaac Schreider

Actividad: tema 3
Semana: 5
Horas: 10
Tipo: T
Docentes a Cargo: Mario Luis Amsler
Descripción: Depositacion en embalses

Actividad: Tema 3
Semana: 7
Horas: 2
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mario Luis Amsler

Actividad: tema 4
Semana: 8
Horas: 6
Tipo: T
Docentes a Cargo: Héctor Hugo Prendes
Descripción: Despositación de sedimentos finos (limos y arcillas) en puertos, zonas de maniobras, y canales de accesos.

Actividad: Tema 4
Semana: 9
Horas: 2
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Héctor Hugo Prendes

Actividad: Tema 4
Semana: 9
Horas: 1
Tipo: P/D
Docentes a Cargo: Héctor Hugo Prendes

Actividad: Tema 4
Semana: 9
Horas: 2
Tipo: PI
Docentes a Cargo: Héctor Hugo Prendes

Actividad: tema 5
Semana: 10
Horas: 4
Tipo: T
Docentes a Cargo: Héctor Hugo Prendes
Descripción: Evolucion morfologica de cauces

Actividad: Tema 5
Semana: 10
Horas: 1
Tipo: EP
Docentes a Héctor Hugo Prendes
Cargo:

Actividad: Tema 5
Semana: 10
Horas: 1
Tipo: P/D
Docentes a Héctor Hugo Prendes
Cargo:

Actividad: Tema 5
Semana: 10
Horas: 3
Tipo: PI
Docentes a Héctor Hugo Prendes
Cargo:

Actividad: tema 6
Semana: 11
Horas: 6
Tipo: T
Docentes a Héctor Hugo Prendes
Cargo:
Descripción: Obras de regularización fluvial

Actividad: Tema 6
Semana: 12
Horas: 1
Tipo: EP
Docentes a Héctor Hugo Prendes
Cargo:

Actividad: Tema 6
Semana: 12
Horas: 1
Tipo: P/D
Docentes a Héctor Hugo Prendes
Cargo:

Actividad: Tema 6
Semana: 12
Horas: 2
Tipo: PI
Docentes a Cargo: Héctor Hugo Prendes

Actividad: tema 7
Semana: 13
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Héctor Hugo Prendes
Descripción: Equipos y obras de dragado

Actividad: Tema 7
Semana: 13
Horas: 1
Tipo: P/D
Docentes a Cargo: Héctor Hugo Prendes

Actividad: Tema 7
Semana: 13
Horas: 2
Tipo: PI
Docentes a Cargo: Héctor Hugo Prendes

Actividad: tema 8
Semana: 14
Horas: 5
Tipo: T
Docentes a Cargo: Héctor Hugo Prendes
Descripción: Optimizacion de dragados de mantenimiento en pasos criticos de la hidrovía fluvial

Actividad: Tema 8
Semana: 15
Horas: 1
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Héctor Hugo Prendes

Actividad: Tema 8
Semana: 15
Horas: 1
Tipo: P/D
Docentes a Cargo: Héctor Hugo Prendes

Actividad: Tema 8
Semana: 15
Horas: 3
Tipo: PI
Docentes a Cargo: Héctor Hugo Prendes

REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

Detallar cuanto sea necesario para que los alumnos no tengan dudas sobre cada uno de estos requerimientos:

Para Regularizar: Se requiere 80% de asistencia a las clases teorico practicas y la realización de las actividades practicas siguientes: durante el cuatrimestre los alumnos desarrollan un trabajo práctico de sedimentación en un embalse; otro de sedimentación de finos en una dársena; y la elaboración de una propuesta de estudio y proyecto de ingeniería que incluya obras de protección a la erosión fluvial y obras de dragado en un curso fluvial.

Regularización: con asistencia a clases teorico prácticas (80%) y puntaje acumulado mínimo de 4 puntos en los parciales teoricos y actividades practicas

Para Promocionar: Aprobacion de exámenes parciales, actividades practicas y coloquio final integrador

Para promocionar la asignatura: Asistencia a clases teoricas y prácticas (80%)

2 Parciales teórico-prácticos con puntaje total máximo de 4 puntos (promedio incluyendo nota de concepto sobre participación en clases).

Evaluación de actividades prácticas con un puntaje máximo de 3 puntos.

Coloquio Final Integrador con puntaje máximo de 3 puntos.

Promoción con puntaje acumulado mínimo de 6 puntos

EXAMEN FINAL

Para Alumnos Regulares: Coloquio integrador obligatorio

Para Alumnos Examen oral y escrito de actividades practicas y teoria de la asignatura Libres:

EVALUACIONES

PARCIALES

Fecha: 24-10-2014 **Título:** Examen parcial

Temas / Descripción: Examen parcial temas 1 a 4

Fecha: 21-11-2014 **Título:** Examen parcial

Temas / Descripción: Examen teorico y practico parcial de temas 5 a 8

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No se ha ingresado información complementaria para esta asignatura